

Тема 3. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений

Понятие системы поддержки принятия решений

Системы поддержки принятия решений (СППР) – это человеко-машинные системы, которые позволяют лицам, принимающим решения, использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем.

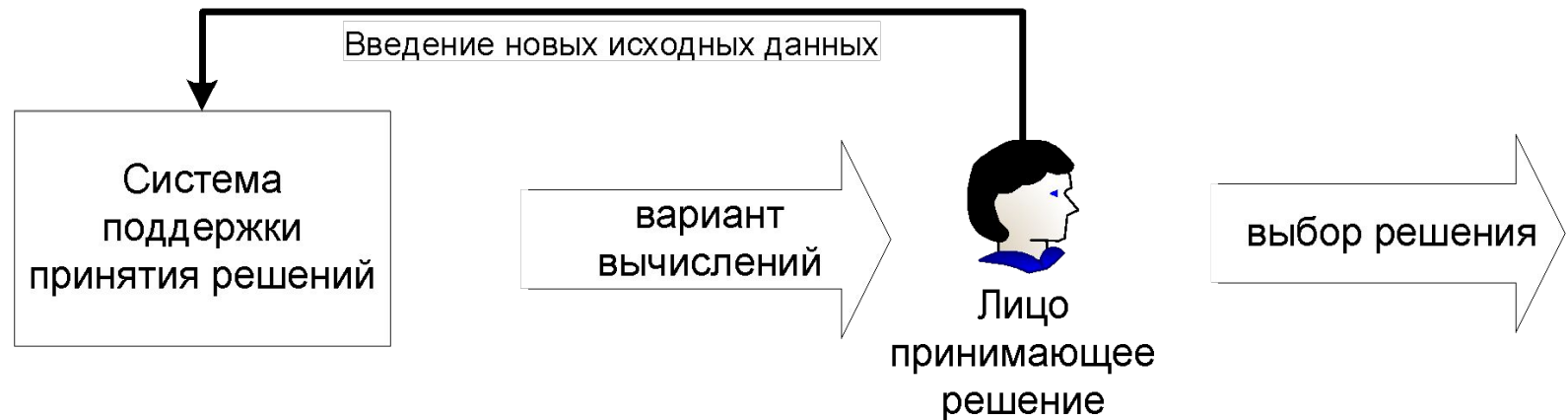
Основная цель СППР - выработка решения

Системы поддержки принятия управленческих решений

- СППР - основная категория управленческих ИС, которые поддерживают менеджеров в процессе принятия неструктурированных и полуструктурированных решений.
- В СППР используются
 - аналитические модели,
 - специализированные базы данных,
 - интерактивный процесс моделирования решения на компьютере,
 - а также субъективные суждения пользователя.
- СППР – это мобильные уникальные, зачастую разовые сложные системы, которые управляются менеджерами, использующими их для принятия специфических решений.

Информационная технология поддержки принятия решений

Информационная технология принятия решения – итерационный процесс взаимодействия человека и компьютера, основной целью которого является выработка решения.



Функции систем поддержки принятия решений

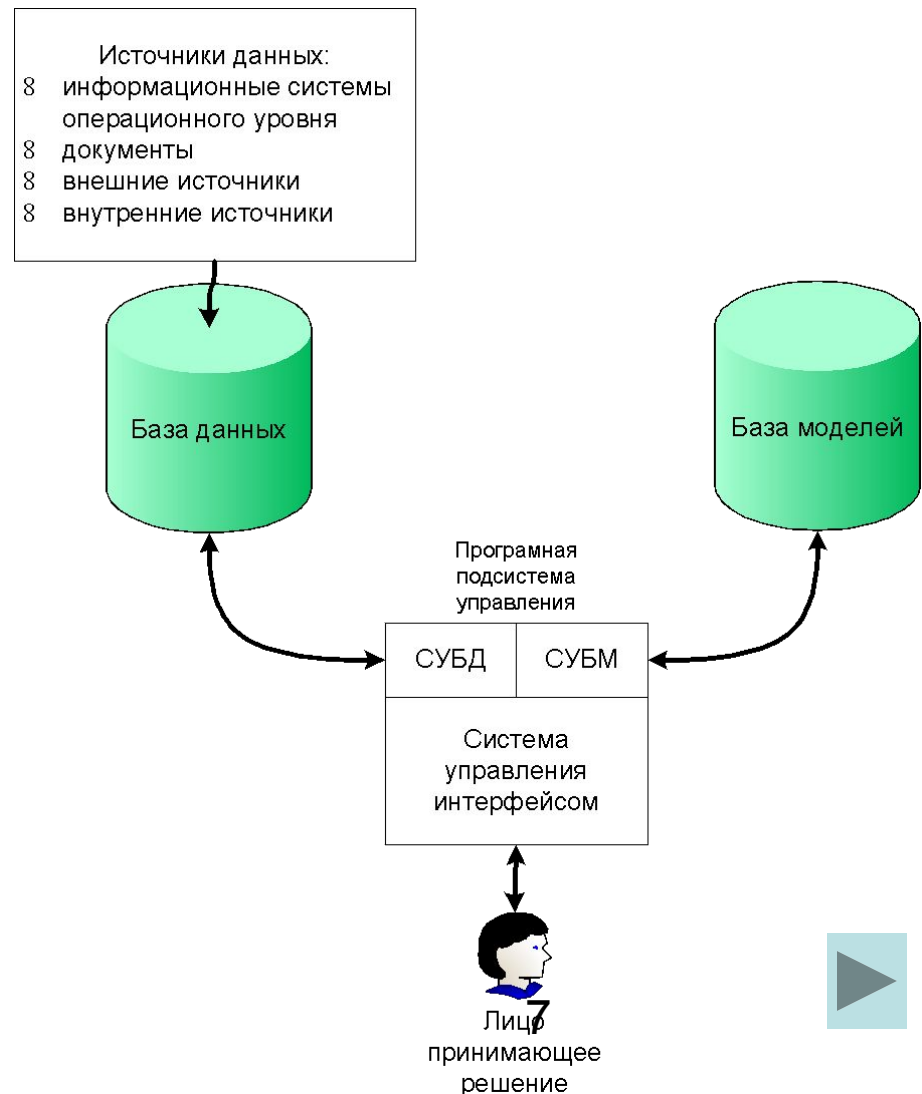
1. Оценка ситуаций, выбор критериев и оценка их относительной важности;
2. Генерация возможных решений;
3. Оценка решений и выбор лучшего;
4. Обеспечение постоянного обмена информацией об обстановке принимаемых решений и согласование групповых решений;
5. Моделирование принимаемых решений, когда это возможно;
6. Динамический компьютерный анализ возможных последствий принимаемых решений;
7. Сбор данных о результатах реализации принятых решений и оценка результатов.

Характеристики информационных технологий принятия решений

- Способность информационной системы совместно с пользователем **создавать новую информацию** для принятия решений;
- Ориентация на решение **плохо структурированных задач**;
- Сочетание традиционных методов доступа и обработки данных с возможностями и **методами математических моделей**;
- Направленность на **непрофессионального пользователя**;
- Высокая **адаптивность**, позволяющая приспособливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя.

Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решений

- База данных;
- База моделей;
- Система управления базой данных;
- Система управления базой моделей Система управления базой моделей;
- Система управления интерфейсом.



База данных

База данных – автоматизированная система хранения данных.

Источники данных:

1. **данные информационных систем операционного уровня** – предварительно обработанные данные об операциях фирмы в виде файлов, которые хранятся за пределами системы поддержки принятия решений;
2. **данные внутренних источников** - данные об операциях внутри фирмы;
3. **данные из внешних источников** – данные, которые приобретаются у специализирующихся на их сборе организаций;
4. **документальный источник данных** — документы, включающие в себя записи, письма, контракты, приказы и т.д.



Система управления базой данных

- **Система управления базой данных (СУБД)** – совокупность программных средств и процедур, предназначенных для управления данными в соответствии с решаемой задачей.
- **Основные функции СУБД :**
 - создание и изменение структуры файлов,
 - обновление (корректировка) данных,
 - обработка данных,
 - обеспечение выдачи информации по запросам.



База моделей

База моделей для СППР – специально организованный набор математических моделей (общецелевых и специфических).

Целью создания моделей являются описание и оптимизация некоторого объекта или процесса.

База моделей системы принятия решений состоит из следующих типов моделей:

- **Стратегических** (планирование на много лет в высших уровнях управления);
- **Тактических** (планирование от 1 месяца до 2 лет управляющими среднего уровня);
- **Оперативных** (планирование на дни и недели на низших уровнях управления);
- **Математических** (реализуют математические методы).

Модели могут храниться в виде специальных программ, командных файлов, модулей и электронных таблиц.



Система управления базой моделей (СУБМ)

- **Система управления базой моделей** – совокупность программных средств и процедур, предназначенных для создания, изменения, поддержания и манипулирования моделями.
- **СУБМ** должна обладать следующими возможностями:
 - создавать новые модели или изменять существующие,
 - поддерживать и обновлять параметры моделей,
 - манипулировать моделями.



Система управления интерфейсом

Составляющие системы управления интерфейсом:

- язык пользователя;
- язык сообщений компьютера, организующий диалог на экране дисплея;
- знания пользователя.

Операции системы управления интерфейсом:

- манипулирование и изменение различных форм диалога;
- передача данных системе;
- получение данных от устройств системы;
- поддержание знаний пользователя.



Основные виды СППР

- СППР для решения сложных комплексных задач предприятия (например, для решения задач стратегического планирования), называют институциональной.
- СППР для решения относительно несложных одноразовых проблем называют «ad hoc» (специальные, для данного случая).
- СППР для решения проблем в конкретных отраслях (машиностроение, банковское дело) относят к отраслевым или функциональным (финансы, маркетинг).

Классификация СППР по сложности решаемых задач и областям применения

- I класса** - системы коллективного пользования, обладающие наибольшими функциональными возможностями, базы данных формируются экспертами в различных областях знаний, применяют в высших органах государственного управления и органах управления больших компаний при планировании крупных программ;
- II класса** - системы индивидуального пользования, базы данных формируются пользователем, применяют государственные служащие среднего ранга и руководители малых и средних фирм для решения оперативных задач управления.;
- III класса** - системы индивидуального пользования, адаптирующиеся к опыту пользователя, решают часто встречающиеся прикладные задачи управления, на основе информации о результатах использования решений этой же задачи, принятых в прошлом. Предназначены для решения часто встречающихся прикладных задач системного анализа и управления (например, выбор субъекта кредитования, выбор исполнителя работы, назначение на должность).

Процедура принятия решений

1. Формулировка проблемной ситуации;
2. Определение целей;
3. Определение критериев достижения целей;
4. Построение моделей для обоснования решений;
5. Поиск оптимального варианта решения;
6. Согласование решения;
7. Подготовка решения к реализации;
8. Утверждение решения;
9. Управление ходом реализации решения;
10. Проверка эффективности решения.



Методы процедуры принятия решений

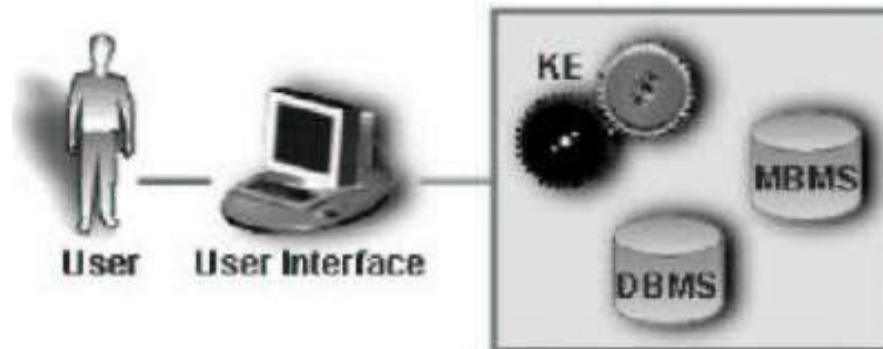


Методы процедуры принятия решений



Архитектура системы поддержки принятия решений

- система управления данными (data management system - DBMS);
- система управления моделями (model management system -MBMS);
- машина знаний (knowledge engine (KE));
- интерфейс пользователя (user interface);
- пользователь (user).



Пользователи различных типов информационных систем



Формирование решений средствами электронных таблиц

Программное обеспечение СППР

- Специфическое ПО СППР называют **СППР-генераторами**
- СППР-генераторы бывают двух видов:
 - Ограниченные СППР-генераторы - электронные таблицы
 - Развитые СППР-генераторы - специализированные генераторы

Развитые СППР-генераторы

Включают программные модули:

- **Модуль управления БД** на основе возможностей СУБД обеспечивает создание, запрос, консолидацию поддержку БД СППР.
- **Модуль управления моделями** обеспечивает построение и манипулирование моделями (пакетами моделирования из состава электронных таблиц, а также специально написанными программами).
- **Модуль управления диалогом**, обеспечивает создание диалогов на интерфейсе между пользователем и СППР – контакт с пользователем через команды, запросы, подсказки, пиктограммы, отчеты, графики (пример пользовательского интерфейса СППР – Project Expert).

Человеческие ресурсы СППР

- – это конечные пользователи - менеджеры, которые могут создавать свои небольшие СППР.